

Filtering cartridge and machine for preparing an espresso-type drink

Patent number: FR2617389
Publication date: 1989-01-06
Inventor: GALLO CLAUDE DESIRE ANDRE
Applicant: DESALTERA (FR)
Classification:
- **international:** A47J31/06; A47J31/24; A47J31/40; B01D27/02; B65D81/34
- **europaen:** A47J31/40B, B65D81/00B3
Application number: FR19870009433 19870630
Priority number(s): FR19870009433 19870630

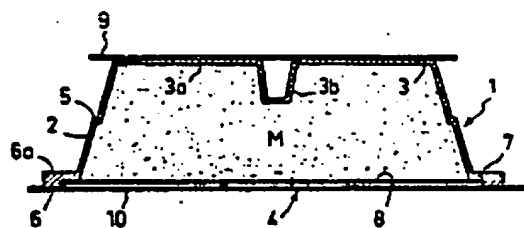
Abstract of FR2617389

Preparation of drinks.

The filtering cartridge in accordance with the invention is made out of plastic and comprises:

- an upper part 3 comprising a centring well 3b at its centre,
- and a lower part formed by a large open base 4 which defines an internal rebate 7 for the bearing and sealing of a filtering bottom 8 and which is bordered by an external flange 6 whose annular face 6a, facing upwards, is intended to form a sealing surface interacting with the head of a machine for preparing a drink by expression.

Application to the preparation of espresso coffees.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 617 389**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 09433**

(51) Int Cl⁴ : A 47 J 31/06, 31/24, 31/40; B 01 D 27/02;
B 65 D 81/34.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 30 juin 1987.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 1 du 6 janvier 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *Société à Responsabilité Limitée : DE-
SALTERA — FR.*

(72) Inventeur(s) : Claude Désiré André Gallo.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Cartouche filtrante et machine pour la préparation d'une boisson expresso.

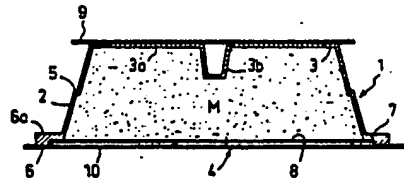
(57) Préparation de boissons.

La cartouche filtrante conforme à l'invention est réalisée en
matière plastique et comprend :

— un dessus 3 comportant en son centre un puits de
centrage 3b,

— et un dessous formé par une grande base ouverte 4 qui
définit une feuillure interne 7 d'appui et de scellage d'un fond
filtrant 8 et qui est bordée par une collerette extérieure 6 dont
la face annulaire 6a, tournée vers le dessus, est destinée à
former une portée d'étanchéité en coopérant avec la tête d'une
machine de préparation d'une boisson par expression.

Application à la préparation de cafés expresso.



**CARTOUCHE FILTRANTE ET MACHINE POUR LA PREPARATION D'UNE BOISSON
EXPRESSE**

- L'invention concerne le domaine de la préparation de boissons à partir d'une dose de mouture, telle que café, thé, chocolat, ou autres boissons se prêtant à ce procédé.
- L'invention vise, indifféremment, le domaine de la préparation manuelle, semi-automatique ou automatique de telles boissons.
- Pour préparer une boisson à partir d'une dose d'une mouture appropriée, plusieurs procédés peuvent être mis en oeuvre.
- Le premier consiste à placer la dose sur le circuit de circulation d'une quantité déterminée d'eau chaude amenée par gravité à traverser la mouture pour en extraire par filtration les principes essentiels.
- Le second procédé consiste à placer une dose de mouture dans une chambre dans laquelle est délivrée de l'eau chaude ou de la vapeur sous pression, chargée d'extraire, par expression, les principes essentiels de la mouture.
- L'invention concerne, plus spécifiquement, le deuxième procédé de préparation.
- Les machines de préparation par expression comportent, généralement, une cavité à la base de laquelle peut être adapté un porte-dose monté de façon étanche et temporaire. Le porte-dose contient une coupelle métallique amovible, perforée au moins sur toute la surface de son fond. Cette coupelle métallique est remplie, généralement de façon manuelle, avec une dose de mouture devant être traversée par l'eau chaude ou la vapeur délivrée sous pression.
- Une telle machine n'est pas satisfaisante pour différentes raisons.
- Le dosage précis dans la coupelle dépend, essentiellement, de la dextérité de l'opérateur, de sorte qu'une homogénéité ou régularité de qualité de boissons ne peut être garantie.
- Après chaque préparation par expression, il est nécessaire de démonter le porte-dose pour extraire la mouture de la

coupelle métallique. Cette opération s'effectue de façon manuelle et, généralement par renversement, de façon à projeter la mouture dans un récipient de collecte. Malgré tous les moyens techniques mis en oeuvre pour que cette opération se déroule dans les
05 meilleures conditions, il est fréquent de constater une pollution certaine de l'environnement, ainsi qu'une désolidarisation de la coupelle métallique par rapport au porte-dose.

Un autre inconvénient réside dans le risque d'obturation de la coupelle métallique, en fonction de la fréquence
10 d'utilisation et de la qualité de la mouture.

Pour améliorer les conditions d'utilisation d'une machine de préparation par expression, il a été préconisé de réaliser une cartouche filtrante préconditionnée et contenant la dose de mouture appropriée. Une telle cartouche est destinée à être mise en place
15 dans le porte-dose en remplacement de la coupelle métallique habituelle.

Par un tel moyen, il devient possible de régler le problème du dosage précis répétitif pour chaque boisson, dans la mouture appropriée, ainsi que celui de la pollution de
20 l'environnement, étant donné qu'après chaque expression la cartouche filtrante peut être jetée, sans risque de déversement intempestif de la mouture.

Pour garantir une durée de conservation de l'arôme de la mouture, la cartouche filtrante est, le plus généralement, associée
25 à un ou deux opercules obturant les faces perforées ou filtrantes à travers lesquelles transitent, en premier lieu, l'eau chaude ou la vapeur sous pression et, en second lieu, la préparation exprimée.

La technique antérieure a proposé, dans ce sens,
30 plusieurs formes de cartouches pouvant être classées en deux catégories principales.

La première concerne les cartouches filtrantes en forme de corps cylindrique, le plus généralement, réalisées en matière
plastique.

35 La seconde catégorie concerne les cartouches en forme de

coupelles tronconiques dont la grande base, pourvue d'un élément filtrant, est orientée vers la chambre de distribution de l'eau chaude ou de la vapeur sous pression.

05 Les coupelles, selon l'une ou l'autre des catégories ci-dessus, se caractérisent par une difficulté de mise en place dans le porte-dose, en raison de la forme généralement non adaptée de ce dernier.

10 Un autre inconvénient tient à la difficulté d'établir l'étanchéité entre le porte-dose, la cartouche et le corps de la machine. Il est fréquent de constater la présence d'une fuite, lors de la phase d'expression, ce qui a pour conséquence une réduction de la pression et de la quantité d'eau chaude ou de vapeur amenée à traverser la mouture. La boisson obtenue n'est pas toujours de
15 qualité et les aléas, dans la maîtrise d'une telle fuite, ne permettent pas de garantir la production de boissons de caractéristiques homogènes reproductibles.

La présente invention vise à résoudre les problèmes ci-dessus, en proposant une nouvelle cartouche filtrante permettant de produire des boissons de caractéristiques constantes, supprimant
20 les difficultés d'adaptation au montage et d'extraction au démontage du porte-dose après expression et réalisant, de façon certaine, un montage étanche entre le corps de la machine et le porte-dose amovible, pour éviter les fuites de grande importance responsables d'une qualité non homogène de boissons.

25 Un autre objet de l'invention est de proposer une nouvelle cartouche filtrante, aisément fabricable à un prix de revient intéressant et pouvant faire l'objet d'un conditionnement par chaîne de remplissage et de fermeture automatique.

Un objet supplémentaire de l'invention est de proposer
30 une nouvelle cartouche filtrante dont le corps, bien que de faible épaisseur, présente une résistance mécanique suffisante pour permettre un stockage par gerbage vertical. La forme spécifique du corps est, également, choisie pour lui conférer une bonne résistance au flambage, afin de supporter une pression par le
35 porte-dose apte à établir une fermeture étanche par rapport au

corps.

La cartouche filtrante conforme à l'invention est caractérisée, dans ce but, en ce qu'elle est constituée par une coupelle réalisée en matière plastique et comprenant :

- 05 - un dessus comportant en son centre un puits de centrage,
- et un dessous formé par une grande base ouverte qui définit une feuilure interne d'appui et de scellage d'un fond filtrant et qui est bordée par
- 10 une collerette extérieure dont la face annulaire, tournée vers le dessus, est destinée à former une portée d'étanchéité en coopérant avec la tête d'une machine de préparation d'une
- boisson par expression.

15 L'invention a, également, pour objet une machine pour la préparation d'une boisson expresse à partir d'une cartouche filtrante du type ci-dessus.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui

20 montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une coupe-élévation de la cartouche filtrante selon l'invention.

La fig. 2 est une coupe-élévation partielle illustrant

25 une variante de réalisation de la cartouche.

La fig. 3 est une coupe-élévation partielle d'une machine pour l'utilisation de la cartouche selon l'invention.

La fig. 4 est une coupe-élévation partielle illustrant

 une variante de réalisation de l'objet de l'invention.

30 La cartouche filtrante selon la fig. 1 est constituée par une coupelle 1, de préférence réalisée en matière plastique injectée. Dans l'exemple illustré, la coupelle 1 présente une forme générale tronconique, comprenant une paroi périphérique 2, une petite base 3 fermée et une grande base ouverte 4. La paroi

35 périphérique 2 présente au moins une conformation périphérique

locale 5, telle qu'un contre-pli ou un gradin, assumant une fonction de raidissement. La paroi périphérique 2 peut, ainsi, être réalisée sous une faible épaisseur, tout en présentant des caractéristiques de résistance mécanique, notamment au flambage, relativement importantes. Cette caractéristique permet de procéder à un empilement de cartouches 1 conditionnées, sans risque d'écrasement et de détérioration. La conformation 5 est, également, prévue pour éviter, lors de l'empilage à vide, un coincement entre deux coupelles successives, tel que cela résulte fréquemment en présence de deux formes conjuguées emboîtables.

La petite base fermée 3, destinée à constituer le dessus, est réalisée pour présenter une zone 3a ajourée ou perforée selon une maille déterminée en fonction de la finesse de la mouture M devant être conditionnée à l'intérieur de la coupelle 1. En outre, la petite base ou dessus 3 comporte, dans sa partie centrale, un puits 3b fermé, s'étendant axialement à l'intérieur de la coupelle.

La petite base 3 pourrait aussi être constituée de façon ouverte et comporter alors une nappe filtrante rapportée par thermoscellage ou procédé analogue, sur un rebord matérialisant le plan de la petite base 3 et sur des nervures radiales reliant le rebord au puits 3b.

La grande base ouverte 4, formant le fond, est destinée à permettre un remplissage de la coupelle 1 avec une dose de mouture M qui peut être distribuée par une installation automatique. La dose M peut être prévue pour la préparation d'une boisson à caractère individuel ou collectif. La grande base ouverte 4 forme, dans son plan, une collerette annulaire 6 s'étendant parallèlement à la petite base 3 et extérieurement à la périphérie de la paroi 2. La collerette 6 délimite une feuillure 7 destinée à la mise en place d'une nappe filtrante 8 rapportée par un procédé de thermoscellage ou analogue.

La cartouche filtrante 1 est destinée, selon l'invention, à être utilisée en présentant la petite base 3 orientée vers le dessus pour assurer son engagement à l'intérieur du corps d'une

machine de préparation d'une boisson par expression. La cartouche filtrante 1 est, à cet effet, posée par la collerette 6 sur un porte-dose adaptable de façon amovible à la base du corps ou de la tête d'une machine de préparation de boissons par expression.

05 La cartouche filtrante, décrite ci-dessus, est complétée par la présence de deux opercules 9 et 10 rapportés, notamment par thermoscellage, sur la petite base 3 et sur la collerette 6. Les opercules 9 et 10 assurent l'isolement étanche de la mouture M par rapport au milieu ambiant et garantissent ainsi une bonne
10 conservation des arômes.

La fig. 2 montre que l'opercule 9 peut aussi être rapporté sur un rebord annulaire 11 formé en saillie par la petite base 3 pour circonscrire la zone perforée ou filtrante 3a. Les opercules 9 et 10 peuvent être réalisés en feuille d'aluminium,
15 traitée sur une face pour faciliter un thermoscellage périphérique avec la matière constitutive de la coupelle 1 qui est, de préférence, réalisée en polypropylène injecté.

La nappe filtrante constituant la surface 3a ainsi que la nappe 8 peuvent être réalisées de plusieurs façons convenables
20 et, notamment, en un papier du type de celui retenu pour la fabrication des cornets de filtration utilisés dans les machines de préparation de boissons par filtration.

Pour utiliser une cartouche filtrante du type ci-dessus, l'invention préconise, également, une machine de préparation par
25 expression comprenant un corps 20 à la base duquel est fixée une embase 21, éventuellement amovible. L'embase 21 délimite, intérieurement, une chambre C d'admission d'une quantité d'eau chaude ou de vapeur délivrée sous pression par un tube distributeur 22. La chambre d'admission C est séparée, par un diffuseur 23, d'un
30 logement 24 d'emboîtement d'une cartouche filtrante 1. Selon l'exemple des fig. 1 et 3, le logement 24 s'ouvre, par sa grande base, à la partie inférieure de l'embase 21. Le logement 24 comporte une petite base 25 ouverte, matérialisée par un rebord annulaire 26, constituant une butée d'engagement d'une cartouche
35 filtrante 1. Le logement 24 présente, dans ce cas, une forme

tronconique complémentaire et conjuguée à celle de la cartouche 1 qui peut, ainsi, y être emboîtée par présentation de sa petite base 3, de manière à assurer son centrage par coopération du puits 3b avec un pion 27 prolongeant la base du tube 22.

05 Le logement tronconique 24 est matérialisé dans le plan de sa grande base par un rebord annulaire 28 détourné pour constituer un siège d'appui pour la face 6a de la collerette 6 tournée vers la petite base 3. Le siège 28 est, de préférence, réalisé de manière à comporter des filets annulaires 29
10 d'incrustation dans la face 6a de la collerette 6.

La grande base ouverte du logement 24 comporte, par ailleurs, des moyens 30 pour la coopération avec des moyens complémentaires 31 qui sont formés par un porte-dose ou porte-cartouche 32 amovible. Les moyens 30 et 31 sont du type à
15 baïonnette et à rampe hélicoïdale. Le porte-dose 32 présente, dans sa face supérieure, une cavité 33 formée par une double feuillure 34 dont le premier gradin est réservé à la réception de la collerette 6 d'une cartouche filtrante 1 dont la petite base 3 est dirigée vers le haut. Le second gradin de la feuillure double 34
20 est réservé au montage amovible d'un fond filtrant 35, de préférence métallique, séparant la cavité 33 d'un bassinnet collecteur 36 délimité par le porte-dose 32. Le bassinnet 36 peut comporter des cloisons à disposition radiale assumant une fonction de support du fond filtrant 35 et permettant le montage d'un organe
25 37 de fixation de ce fond. Le bassinnet collecteur 36 aboutit à un trou d'écoulement 38 débouchant à la base du porte-dose 32.

Ainsi que cela ressort de la fig. 3, l'utilisation de la machine consiste à placer, dans la cavité 33, une cartouche filtrante 1 dépourvue des opercules 9 et 10, de manière à la faire
30 reposer par l'embase 6 dans le premier gradin de la double feuillure 34. Le montage du porte-dose intervient, de façon habituelle, par présentation en coïncidence des moyens complémentaires 30 et 31, pour faire pénétrer la cartouche 1 dans le logement 24 dans lequel elle est centrée par engagement relatif
35 du pion 27 dans le puits 3b. La présentation est suivie d'une

rotation partielle angulaire du porte-dose 32 permettant de presser la face 6a contre le siège 28, afin d'assurer la fermeture étanche du logement 24. Cette fermeture étanche est produite par l'effet de rampe dû aux moyens 30 et 31. La cartouche 1 est ainsi sollicitée et pressée axialement dans le logement 24 et contre le siège 28. La résistance, suffisante à la pression axiale permettant l'incrustation des filets 29, est conférée, dans le cas où le logement 24 offre un emboîtement ajusté, par la conformation 5 de raidissement de la paroi 2 s'opposant au flambage.

La distribution de la quantité d'eau chaude ou de vapeur sous pression assure l'expression des principes de la mouture M contenue dans la cartouche 1, la collecte de cette expression par le bassinnet 36 et son écoulement dans un récipient sous-jacent de forme appropriée.

L'ouverture s'obtient en procédant de façon inverse pour abaisser le porte-dose 32 qui entraîne avec lui la cartouche filtrante 1. L'orientation de cette cartouche et la forme complémentaire du logement 24 assurent une chute par gravité de la cartouche 1 sans risque de coincement ou blocage.

Dans le même but, la fig. 4 montre qu'il peut être prévu de décoller la base du tube 22 pour permettre l'accrochage d'un ressort spiral conique 39 s'étendant dans le logement 24 à travers la petite base 25. Le ressort 39 est ainsi comprimé par la petite base 3 lors de l'adaptation d'une cartouche et restitue le travail emmagasiné lors de l'ouverture du porte-dose pour éjecter la cartouche 1.

Le porte-dose 32 est réalisé de manière à comporter une gouttière périphérique 40 destinée à récupérer les gouttes ou coulures susceptibles de se produire en cours d'utilisation. La gouttière 40 communique, par des trous 41 à disposition radiale, avec le trou d'écoulement 38.

Dans une variante de réalisation, la cartouche 1 présente une forme cylindrique, pourvue des mêmes caractéristiques constructives que celles ci-dessus.

REVENDECATIONS :

- 05 1 - Cartouche filtrante pour la préparation d'une boisson
expresse, du type constituée par une coupelle (1) contenant une
dose de mouture (M) et dont les bases (3 et 4) sont poreuses,
caractérisée en ce que la coupelle est réalisée en
matière plastique et comprend :
- un dessus (3) comportant en son centre un puits
de centrage (3b),
 - 10 - et un dessous formé par une grande base ouverte
(4) qui définit une feuillure interne (7) d'appui
et de scellage d'un fond filtrant (8) et qui est
bordée par une collerette extérieure (6) dont la
face annulaire (6a), tournée vers le dessus, est
destinée à former une portée d'étanchéité en
15 coopérant avec la tête d'une machine de
préparation d'une boisson par expression.
- 2 - Cartouche filtrante selon la revendication 1,
caractérisée en ce qu'elle comprend un bord périphérique (2)
formant un gradin (5).
- 20 3 - Cartouche filtrante selon la revendication 1,
caractérisée en ce qu'elle comporte un dessus (3) ouvert fermé par
une paroi filtrante rapportée.
- 25 4 - Cartouche filtrante selon l'une des revendications 1
à 4, caractérisée en ce que le dessus et le dessous sont revêtus
d'un opercule thermoscellé (9), respectivement (10).
- 30 5 - Machine pour la préparation d'une boisson expresse à
partir d'une cartouche filtrante contenant une dose de mouture,
machine du type comprenant un corps de support (20) raccordé à une
source de distribution d'eau chaude ou de vapeur sous pression et
pourvu à sa base d'une embase (21) d'adaptation délimitant un
logement (24) de réception d'une cartouche filtrante (1) et
comportant des moyens (30, 31) de montage temporaire d'un
porte-cartouche (32) qui présente une cavité (33) d'emboîtement
partiel de la cartouche et un bassinnet collecteur (36) raccordant
35 la cavité à un conduit d'écoulement (38),

caractérisée en ce que :

- 05 - le logement (24) comporte un pion de centrage (27) pour la coopération avec le puits (3b) d'une cartouche (1) et définit une base inférieure ouverte bordée par un siège annulaire d'appui (28),
- 10 - la cavité (33) du porte-cartouche est définie par une double feuillure (34) annulaire, apte à recevoir une collerette (6) bordant la base inférieure de la cartouche (1) et supportant un fond filtrant (35) séparant la cavité du bassinnet,
- 15 - Les moyens de montage temporaire (30, 31) sont du type à baïonnette et à rampe inclinée pour assurer la coopération par incrustation entre la collerette d'une cartouche et le siège annulaire.

20 6 - Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que le siège annulaire (28) forme des filets annulaires (29) concentriques d'incrustation dans la collerette (6) de grande base de la cartouche filtrante (1).

 7 - Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que le fond filtrant (35) est constitué par une plaque perforée amovible.

25 8 - Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que la base supérieure ouverte du logement (24) est pourvue d'un ressort (39) d'éjection de la cartouche filtrante (1).

30 9 - Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que le porte-cartouche forme à sa base une gouttière collectrice (40) communiquant par des trous (41) sensiblement radiaux avec le conduit d'écoulement (38).

1/2

Fig. 1

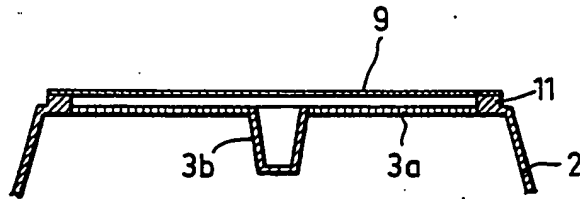
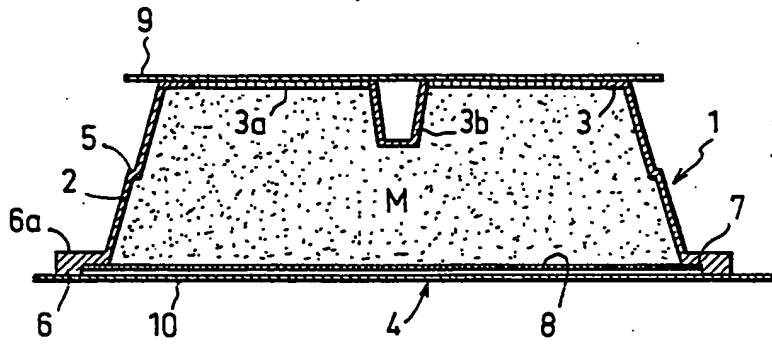


Fig. 2

干 干 三

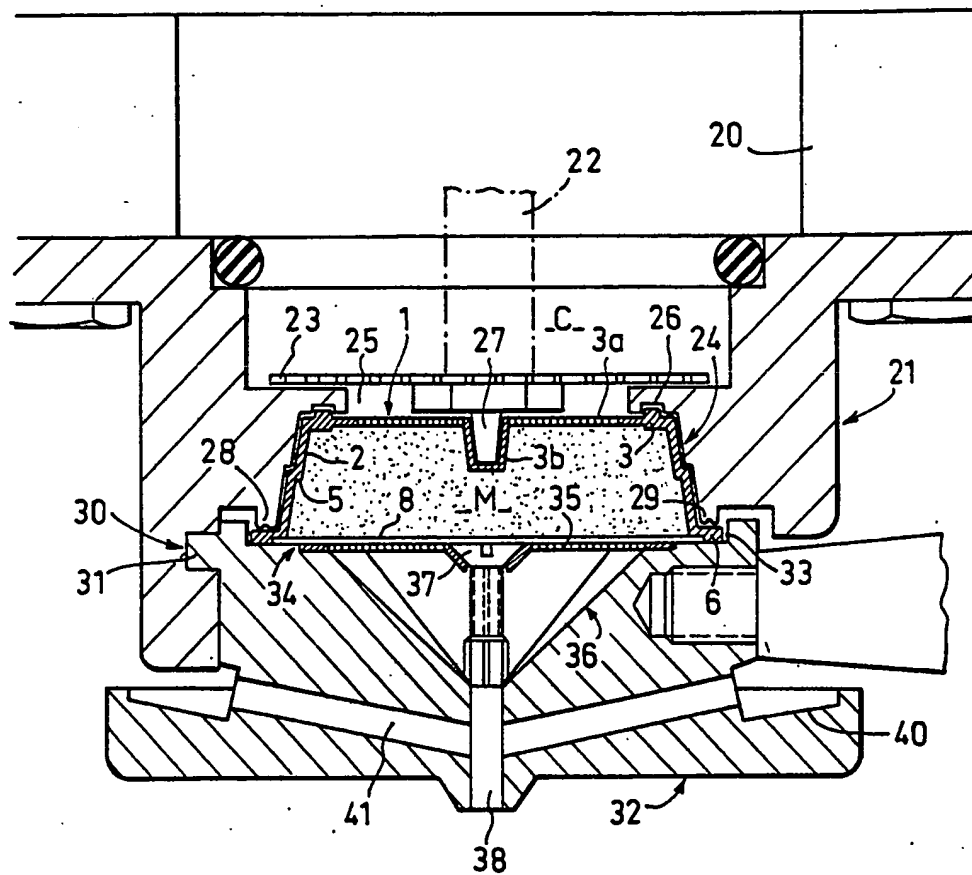
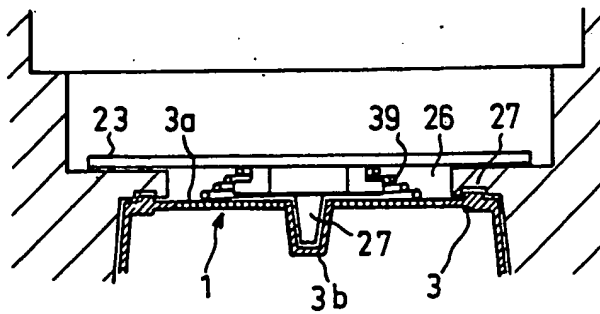


Fig. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.